

Image processing apparatusPatent Number: ☐ US2002171867

Publication date: 2002-11-21

Inventor(s): ISHIKAWA KATSUTOSHI (JP); NAKANISHI KATSUMI (JP); NOBUHARA KEIJI (JP); OKU KOJI (JP); TOHKI SHINSAKU (JP); YOSHINAGA MASAKO (JP)

Applicant(s):

Requested

Patent: ☐ JP2003037719

Application

Number: US20020076364 20020219

Priority Number

(s): JP20010147888 20010517; JP20010351861 20011116

IPC

Classification: B41J1/00; G06F15/00

EC

Classification:

Equivalents:

Abstract

Image information input through an image information input device (e.g., image reader) is stored into an image information storage device (e.g., hard disk) and erased by an image information erasing device. A manager device (e.g., device controller) manages the status of an image processing apparatus and actuates the image information erasing device in accordance with the status of the image processing apparatus and erases the image information stored in the image information storage

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-37719
(P2003-37719A)

(43) 公開日 平成15年2月7日(2003.2.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 1/21		H 0 4 N 1/21	2 C 0 6 1
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 0 8 7
29/00		29/00	Z 5 C 0 7 3

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-351861(P2001-351861)
(22) 出願日 平成13年11月16日(2001.11.16)
(31) 優先権主張番号 特願2001-147888(P2001-147888)
(32) 優先日 平成13年5月17日(2001.5.17)
(33) 優先権主張国 日本(J P)

(71) 出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(72) 発明者 延原 慶次
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内
(72) 発明者 奥 浩二
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内
(74) 代理人 100112335
弁理士 藤本 英介

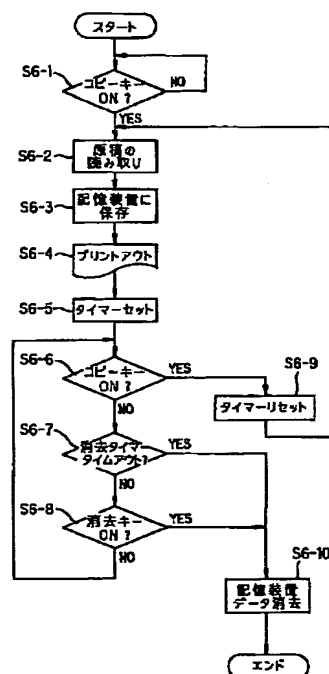
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 機密情報の流出防止と処理効率とのバランスがとれた画像処理装置を提供する。

【解決手段】 画像情報入力手段(例えば画像読み取り部)により入力された画像情報は、画像情報記憶手段(例えばハードディスク)により記憶され(S6-3)、画像情報消去手段により消去される。管理手段(例えば機器制御部)により画像処理装置の状態を管理し、画像処理装置の状態に応じて画像情報消去手段を動作させ、画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去する(S6-10)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像情報を入力するための画像情報入力手段と、

前記画像情報入力手段により入力された画像情報を記憶するための画像情報記憶手段と、

前記画像情報記憶手段に記憶された画像情報を処理するための画像処理手段とを備えた画像処理装置において、画像処理装置の状態を管理するための状態管理手段と、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去するための画像情報消去手段とを備え、

前記画像情報消去手段は、前記状態管理手段により管理されている画像処理装置の状態に応じて画像情報の消去を行うことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 処理の割り込みを指示するための割り込み指示手段と、

前記割り込み指示手段により指示された割り込み処理の状態を監視するための割り込み処理監視手段とを備え、前記画像情報消去手段は、前記割り込み処理監視手段により把握される割り込み処理の状態に応じて画像情報の消去を行うことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記画像情報消去手段は、前記割り込み処理監視手段により把握される割り込み処理の情報量が所定量未満である場合には、割り込み前の処理に復帰する前に前記画像情報記憶手段に記憶されている前記割り込み処理の画像情報を消去し、前記割り込み処理の情報量が所定量を超えた場合には、前記割り込み処理の画像情報を消去する前に割り込み前の処理に復帰することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記画像情報消去手段には、前記割り込み処理監視手段により割り込みが終了したと判断された時点で、割り込み前の処理に復帰する前に前記画像情報記憶手段に記憶されている前記割り込み処理の画像情報を消去するのか、あるいは前記割り込み処理の画像情報を消去する前に割り込み前の処理に復帰するのかを、予め設定することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記状態管理手段は、画像処理装置が利用者により操作されない放置期間を計時するための計時手段を備え、

前記画像情報消去手段は、前記計時手段による計時結果に基づいて画像処理装置の放置期間が所定時間以上経過した段階で、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記状態管理手段は、画像処理装置が利用者により操作されない放置期間を計時するための計時手段を備え、

前記計時手段は、前記割り込み処理監視手段により割り込みが終了したと判断された時点から計時を開始し、

前記画像情報消去手段は、前記計時手段による計時結果に基づいて画像処理装置の放置期間が所定時間以上経過した段階で、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記状態管理手段は、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報に対する利用者による消去指示を受け付けるための消去指示手段を備え、前記画像情報消去手段は、前記計時手段の計時結果に基づいて画像処理装置の放置時間が所定時間以上経過していないと判断された場合であっても、前記消去指示手段が消去指示を受けた時点で前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去することを特徴とする請求項5記載の画像処理装置。

【請求項8】 前記状態管理手段は、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報に対する利用者による消去指示を受け付けるための消去指示手段を備え、前記消去指示手段は、前記割り込み処理監視手段により割り込みが終了したと判断された時点で消去指示を受け付け、

前記画像情報消去手段は、前記消去指示手段が消去指示を受け付けると、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項9】 前記状態管理手段は、電源状態を監視するための電源監視手段を備え、前記画像情報消去手段は、前記電源監視手段により電源が節電状態になったとき以降、通常状態に復帰するまでの時間を用いて、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去することを特徴とする請求項1または2記載の画像処理装置。

【請求項10】 前記状態管理手段は、前記画像処理手段による処理に対する利用者による中止指示を受け付けるための中止指示手段を備え、前記画像情報消去手段は、前記中止指示手段が中止指示を受け付けた時点で前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去することを特徴とする請求項1または2記載の画像処理装置。

【請求項11】 画像情報を入力するための画像情報入力手段と、

前記画像情報入力手段により入力された画像情報を記憶するための画像情報記憶手段と、

前記画像情報記憶手段に記憶された画像情報を処理するための画像処理手段とを備えた画像処理装置において、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去するための画像情報消去手段と、

前記画像情報消去手段を動作させる時間帯を管理するための時間帯管理手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項12】 前記時間帯管理手段は、通電中にある

画像処理装置の動作状況を管理して、前記画像情報消去手段が動作すべき時間帯を確定するための動作状況管理手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項13】 前記時間帯管理手段は、過去の動作履歴に基づいて前記画像情報消去手段を動作させる時間帯を設定するための時間帯設定手段を備えたことを特徴とする請求項1または12記載の画像処理装置。

【請求項14】 前記時間帯管理手段は、前記画像情報消去手段が動作できない状態にある場合は、画像処理装置の状態復帰を待って前記画像情報消去手段を動作させることを特徴とする請求項11～13のうちのいずれか1項記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば複写機、プリンタ、ファクシミリ装置、またはこれらの複合機等の画像処理装置に関し、特に、処理する情報の流出を防止することができる画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、原稿の画像データを読み取り、その画像データをハードディスク等の不揮発性のメモリに一旦記憶し、そのメモリから適宜画像データを読み出してプリントアウトする複写機（例えばデジタル複写機）が知られている。このような複写機では、プリントアウトが終了した後も、次に別の原稿が読み取られてハードディスクに上書きされるまでは、前に読み取った原稿の画像データが残っていることになる。したがって、ハードディスクが装置本体から抜き取られてしまい、記憶されている情報が解析されると、以前に読み取られた画像データの情報が流出することになり、特に機密情報等を扱う場合に問題となっていた。

【0003】これに対して、特開平9-223061号公報に開示されている技術では、機密文書モードを設け、このモードが設定されているときには画像データの処理が終了した時点でその画像データを消去するように設定されている。また、特開平9-284572号公報に開示されている技術では、装置のアイドル時間に画像データを消去するように設定されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、画像データの消去処理にはある程度の時間が必要となり、特に書き換え可能なディスクメモリ媒体（ハードディスク、MO、CD-RW、DVD-RWなど）において、記憶された画像データをクリアするためには、データ量とハード（装置）の面からの相違はあるものの、例えばハードディスクではA4画像で0.7秒、すなわち100ページ分の画像データに対しては70秒程度の時間が必要となることがある。

【0005】また、画像データの消去処理を実行してい

るときは、画像データの書き込みおよび読み出しができないため、画像データの消去処理と他の処理とを並行して実行することができない。したがって、画像処理装置の使用状態を考慮せずに画像データの消去処理を実行すると、続けて次の処理を行うことができなくなり、画像データの消去処理が終了するまで次の処理を待たなければならない、処理効率の低下が問題となる。

【0006】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、機密情報の流出防止と処理効率とのバランスがとれた画像処理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の画像処理装置は、画像情報を入力するための画像情報入力手段と、前記画像情報入力手段により入力された画像情報を記憶するための画像情報記憶手段と、前記画像情報記憶手段に記憶された画像情報を処理するための画像処理手段とを備えた画像処理装置において、画像処理装置の状態を管理するための状態管理手段と、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去するための画像情報消去手段とを備え、前記画像情報消去手段は、前記状態管理手段により管理されている画像処理装置の状態に応じて画像情報の消去を行うことを特徴とするものである。

【0008】また、前記画像処理装置において、さらに、処理の割り込みを指示するための割り込み指示手段と、前記割り込み指示手段により指示された割り込み処理の状態を監視するための割り込み処理監視手段とを備え、前記画像情報消去手段は、前記割り込み処理監視手段により把握される割り込み処理の状態に応じて画像情報の消去を行うように構成することが可能である。

【0009】また、前記画像処理装置において、前記画像情報消去手段は、前記割り込み処理監視手段により把握される割り込み処理の情報量が所定量未満である場合には、割り込み前の処理に復帰する前に前記画像情報記憶手段に記憶されている前記割り込み処理の画像情報を消去し、前記割り込み処理の情報量が所定量を超えた場合には、前記割り込み処理の画像情報を消去する前に割り込み前の処理に復帰するように構成することが可能である。

【0010】また、前記画像処理装置において、前記画像情報消去手段には、前記割り込み処理監視手段により割り込みが終了したと判断された時点で、割り込み前の処理に復帰する前に前記画像情報記憶手段に記憶されている前記割り込み処理の画像情報を消去するの、あるいは前記割り込み処理の画像情報を消去する前に割り込み前の処理に復帰するの、を、予め設定することが可能である。

【0011】また、前記画像処理装置において、前記状態管理手段は、画像処理装置が利用者により操作されない放置期間を計時するための計時手段を備え、前記画像情報消去手段は、前記計時手段による計時結果に基づい

て画像処理装置の放置期間が所定時間以上経過した段階で、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去するように構成することが可能である。

【0012】また、前記画像処理装置において、前記状態管理手段は、画像処理装置が利用者により操作されない放置期間を計時するための計時手段を備え、前記計時手段は、前記割り込み処理監視手段により割り込みが終了したと判断された時点から計時を開始し、前記画像情報消去手段は、前記計時手段による計時結果に基づいて画像処理装置の放置期間が所定時間以上経過した段階で、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去するように構成することが可能である。

【0013】また、前記画像処理装置において、前記状態管理手段は、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報に対する利用者による消去指示を受け付けるための消去指示手段を備え、前記画像情報消去手段は、前記計時手段の計時結果に基づいて画像処理装置の放置時間が所定時間以上経過していないと判断された場合であっても、前記消去指示手段が消去指示を受けた時点で前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去するように構成することが可能である。

【0014】また、前記画像処理装置において、前記状態管理手段は、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報に対する利用者による消去指示を受け付けるための消去指示手段を備え、前記消去指示手段は、前記割り込み処理監視手段により割り込みが終了したと判断された時点で消去指示を受け付け、前記画像情報消去手段は、前記消去指示手段が消去指示を受け付けると、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去するように構成することが可能である。

【0015】また、前記画像処理装置において、前記状態管理手段は、電源状態を監視するための電源監視手段を備え、前記画像情報消去手段は、前記電源監視手段により電源が節電状態になったとき以降、通常状態に復帰するまでの時間を用いて、前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去するように構成することが可能である。

【0016】また、前記画像処理装置において、前記状態管理手段は、前記画像処理手段による処理に対する利用者による中止指示を受け付けるための中止指示手段を備え、前記画像情報消去手段は、前記中止指示手段が中止指示を受け付けた時点で前記画像情報記憶手段に記憶されている画像情報を消去するように構成することが可能である。

【0017】また、本発明の画像処理装置は、画像情報を入力するための画像情報入力手段と、前記画像情報入力手段により入力された画像情報を記憶するための画像情報記憶手段と、前記画像情報記憶手段に記憶された画像情報を処理するための画像処理手段とを備えた画像処理装置において、前記画像情報記憶手段に記憶されてい

る画像情報を消去するための画像情報消去手段と、前記画像情報消去手段を動作させる時間帯を管理するための時間帯管理手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0018】また、前記画像処理装置において、前記時間帯管理手段は、通電中にある画像処理装置の動作状況を管理して、前記画像情報消去手段が動作すべき時間帯を確定するための動作状況管理手段を備えて構成することが可能である。

【0019】また、前記画像処理装置において、前記時間帯管理手段は、過去の動作履歴に基づいて前記画像情報消去手段を動作させる時間帯を設定するための時間帯設定手段を備えて構成することが可能である。

【0020】また、前記画像処理装置において、前記時間帯管理手段は、前記画像情報消去手段が動作できない状態にある場合は、画像処理装置の状態復帰を待って前記画像情報消去手段を動作させることが可能である。

【0021】本発明においては、画像情報消去手段により画像処理装置の状態に応じて画像処理装置内部に記憶された画像データを自動的に消去する。また、本発明においては、時間帯管理手段により画像情報消去手段の動作を管理して、画像処理装置内に一時的に記憶された画像データを自動的に消去する。これにより、処理するために画像処理装置内に一時的に記憶された画像情報を計画的に消去することができ、画像処理装置で処理された情報やデータ等がいつまでも画像処理装置内に残ることがないので、これら情報やデータの流出を防止してセキュリティレベルの向上を図ることができる。さらに、次の利用者が画像処理装置を利用しようとした際に、既にデータは消去されているので、消去するための処理が必要なく、データ消去のために一時的に使用できない状態となるという不便さを解消することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて、本発明に係る画像処理装置の一実施形態を説明する。図1は、本発明に係る画像処理装置の一実施形態であるデジタル複合機の概略構成を示す説明図である。本発明の一実施形態に係るデジタル複合機は、図1に示すように、画像読み取り部（画像情報入力手段）2、操作部4、画像形成部（画像情報処理手段）6、機器制御部8、通信部（画像情報入力手段）10、ハードディスク（画像情報記憶手段）12、およびタイマー14を備えている。

【0023】本実施形態に係るデジタル複合機を複写機として利用する場合には、画像読み取り部2にて読み取られた画像データが画像形成部6から出力される。画像読み取り部2は、CCD2aを備えており、原稿の画像データを読み取ることができる。読み取られた画像データは、揮発性のメモリ6a上に出力画像として完成され、一旦ハードディスク12へ記憶される。

【0024】そして、再びハードディスク12から揮発

性のメモリ6aに送られ、印字部6bへの書き込みタイミングに合わせて印字部6bへ書き込まれる。また、読み取った画像データを複数枚印字する場合も、同様に出力画像としてページ単位でハードディスク12へ記憶され、画面、マルチショット、出力順位変更など出力するモードに合わせてハードディスク12から揮発性のメモリ6aに送られ、印字部6bへの書き込みタイミングに合わせて印字部6bへ書き込まれる。

【0025】本実施形態に係るデジタル複合機をプリンタとして利用する場合には、通信部10にて受信した画像データが画像形成部6から出力される。通信部10は、ネットワークと接続されており、ネットワーク上のパーソナルコンピュータからの画像データを受信するようになっている。通信部10にて受信された画像データは、出力する画像データとしてページ単位にメモリ6aに送られ、一旦ハードディスク12へ記憶される。そして、再びハードディスク12から揮発性のメモリ6aに送られ、複写機として利用する場合と同様にして印字部6bへ書き込まれる。さらに、通信部10は、ネットワーク以外に電話回線と接続されており、本実施形態に係るデジタル複合機をファクシミリ装置として利用する場合にも同様の動作が行われる。

【0026】なお、ここでは画像データを保存するハードディスク12を備えている場合について説明するが、これに限らず、装置本体から取り出しても保存された画像データを保持することができる不揮発性のメモリやバックアップ機能付のメモリ等を備えている場合についても同様に適用することが可能である。本実施形態に係るデジタル複合機の各構成部は、機器制御部8により制御される。また、機器制御部8は、操作部4およびタイマー14の制御も行う。

【0027】次に、図2に基づいて、操作部4をさらに詳細に説明する。図2は、操作部4を詳細に示す説明図である。

【0028】操作部（操作パネル）4は、図2に示すように、入力部4aおよび表示部4bを備えている。表示部4bは、液晶パネルにより構成されており、本実施形態に係るデジタル複合機から利用者へ対して表示するための情報を表示できるようになっている。この液晶パネルは、タッチパネルとなっており、入力部4aの一部としても機能する。また、入力部4aには、他に、コピースタートを指示するためのコピーキー16、実行中の処理を全解除するための中止キー（中止指示手段）18、割り込みの実行および解除を指示するための割り込みキー20、コピー枚数等を指示するためのテンキー22等が含まれる。タイマー（計時手段）14は、本実施形態に係るデジタル複合機が所定の状態を保っている時間等を計測するためのものである。

【0029】前記機器制御部8、操作部4、タイマー14により状態管理手段が構成される。さらに、機器制御

部8は、ハードディスク12に指示を送出することにより、ハードディスク12内の所定の画像データを消去するための画像情報消去手段としての機能と、本実施形態に係るデジタル複合機の電源（図示せず）を監視し、本実施形態に係るデジタル複合機が節電状態に移行することを認識するための電源監視手段としての機能と、割り込み処理が行われた際に、当該割り込み処理の状態を認識するための割り込み処理監視手段としての機能とを有している。

【0030】次に、本実施形態に係るデジタル複合機において、原稿の画像データを読み取ってハードディスク12内に一旦記憶し、記憶した画像データに基づいてプリントアウトを行うコピー動作を行った後、そのコピー動作に用いたハードディスク12内の画像データを消去する処理（以下、「画像データ消去処理」と称する）について説明する。なお、ここではコピー動作について説明するが、本実施形態に係るデジタル複合機をプリンタとして用いる場合やファクシミリ装置として用いる場合も同様の処理が行われる。

【0031】図3～5は、各処理過程における表示部4bの表示例を示す説明図である。また、図6は、本実施形態に係るデジタル複合機においてコピー動作を行い、その後、ハードディスク12内の画像データを消去する処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【0032】本実施形態に係るデジタル複合機が待機状態にある場合に、表示部4bは、図3(a)に示すような表示状態となっている。この状態からコピー動作を行うには、図6に示すように、コピーキー16が押されると（S6-1）、画像読み取り部2にて原稿の画像データを読み取り（S6-2）、読み取った画像データを一旦ハードディスク12に保存し（S6-3）、保存した画像データを読み出して画像形成部6によりプリントアウトする（S6-4）。画像データのプリントアウト中には、表示部4bは、図4に示すような表示状態となっている。

【0033】そして、プリントアウトが終了すると、タイマー14によりプリントアウト終了後の経過時間の計時を開始（消去タイマーセット）するとともに、図3(b)に示すように、表示部4bに消去開始指示キー（消去指示手段）24を表示する（S6-5）。この消去開始指示キー24は、本実施形態に係るデジタル複合機に対してハードディスク12内の画像データの消去を指示するための入力キーであり、利用者が直接消去を指示することを可能としたものである。

【0034】その後、ステップ6（S6-6）～ステップ8（S6-8）のループに入る。このループでは、再度コピーキー16が押されたか否か、タイマー14による計時が所定時間（以下、「保留時間」と称する）を超えたか否か（消去タイマーがタイムアウトしたか否か）、消去開始指示キー24が押されたか否かを順次判

断し、これらの判断結果の何れかがYESとなるまでこのループを繰り返す。ここで、保留時間としては、同一または別の利用者が連続して本実施形態に係るデジタル複合機を利用するような場合に、先の処理終了後、次の処理の開始を指示するまでに要する時間として想定される時間を設定する。具体的には、例えば数十秒程度である。さらに、デジタル複合機の動作を設定する設定画面で、予め任意の時間を設定しておき、その時間の経過により、消去を開始させることも可能である。

【0035】このループにおいてコピーキー16が押されたと判断された場合には、保留時間が経過する前に次の処理が指示されたことになる。つまり、本実施形態に係るデジタル複合機が連続して利用されることになる。仮にこの場合、画像データ消去処理を行うとすると、この画像データ消去処理が終了するまで次の処理を行うことができなくなるので、次の処理を行う利用者にとって不便である。そこで、このような場合には、画像データ消去処理を行わずに消去タイマーをリセットし(S6-9)、ステップ2(S6-2)に移る。

【0036】消去タイマーがタイムアウトしたと判断された場合には、本実施形態に係るデジタル複合機が連続して利用されていないと考えられる。この場合には、その直後に別の利用者が本実施形態に係るデジタル複合機を利用する可能性があるものの、連続して利用されている場合と比較するとその可能性は低い。したがって、画像データ消去処理を行ったとしても、必ずしも利用者にとって不便になるとは限らない。そこで、消去タイマーがタイムアウトしたと判断された場合には、画像データ消去処理を行ってから(S6-10)、待機状態に戻る。

【0037】また、消去開始指示キー24が押されたと判断された場合には、利用者の意志を尊重して、画像データ消去処理を行ってから(S6-10)、待機状態に戻る。したがって、利用者は、機密性が高いデータの処理を行った後には、消去開始指示キー24を押すことにより、機密情報の流出を防止することができる。

【0038】なお、画像データ消去処理が行われている間、表示部4bには、図5に示すように、利用者に対して画像データ消去処理の終了を待つような表示がなされるとともに、画像データ消去処理の進捗状況が表示される。

【0039】図7は、本実施形態に係るデジタル複合機において、コピー動作を行い、その後、ハードディスク12内の画像データを消去する処理の手順の他の例を示すフローチャートである。

【0040】図7に示す処理が図6に示す処理と異なっている点は、前記消去タイマーがタイムアウトしたか否かの判断に加えて、省エネモード(節電モード)への移行までの時間(以下、「省エネモード移行時間」と称する)が経過したか否か(省エネタイマーがタイムアウトしたか否か)の判断を行う点である。すなわち、ステッ

プ7(S7-7)としてこの判断を行い、省エネタイマーがタイムアウトしたと判断された場合には、省エネモードへ移行し(S7-11)、画像データ消去処理を行う(S7-12)。その他の処理(S7-1~S7-6、S7-8~S7-9)は、図6に示す処理と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【0041】省エネモード中は、プリントアウト等の処理を行うことができず、また、省エネモードから通常モードへ復帰するためにはある程度の時間が必要となる。したがって、省エネモードへ移行した時点で画像データ消去処理を開始することにより、省エネモード中または復帰までの時間を利用して画像データ消去処理を行うことができる。

【0042】図8は、本実施形態に係るデジタル複合機において、複数ページのコピー動作を行っている最中に、利用者により入力部4aの中止キー18が押され、動作中の処理がキャンセルされた場合の処理を示すフローチャートである。

【0043】図8に示す処理は、図6に示す処理と同様に、コピーキー16が押されると(S8-1)、原稿の画像データを読み取り(S8-2)、読み取った画像データを一旦ハードディスク12に保存し(S8-3)、保存した画像データを読み出してプリントアウトを開始する(S8-4)。プリントアウト開始以降の処理はループとなっており、プリントアウトを行いつつ、プリントアウトが終了したか否か(S8-5)、中止キー18が押されたか否か(S8-6)を順次判断し、これらの判断結果の何れかがYESとなるまでこのループを繰り返す。そして、プリントアウトが終了するか、あるいは中止キー18が押されると、画像データ消去処理を行い(S8-7)、待機状態に戻る。

【0044】図9は、本実施形態に係るデジタル複合機において、割り込みが行われた場合の処理の手順の一例を示すフローチャートである。図9に示す処理は、図6に示す処理と同様に、コピーキー16が押されると(S9-1)、原稿の画像データを読み取り(S9-2)、読み取った画像データを一旦ハードディスク12に保存し(S9-3)、保存した画像データ(以下、「画像データ1」と称する)を読み出してプリントアウトを開始する(S9-4)。なお、この割り込み前のプリントアウトを「プリントアウト1」と称する。プリントアウト1(S9-4)の開始以降の処理はループになっており、プリントアウトを行いつつ、割り込みキー20が押されたか否か(S9-5)、プリントアウトが終了したか否か(S9-6)を順次判断し、これらの判断結果の何れかがYESとなるまでこのループを繰り返す。

【0045】そして、割り込みキー20が押されると、割り込みの処理を行うために「プリントアウト1(S9-4)」を一旦中断し、別の処理として、コピーキー16が押されると(S9-7)、原稿の画像データを読み

取り(S9-8)、読み取った画像データを一旦ハードディスク12に保存し(S9-9)、保存した画像データ(以下、「画像データ2」と称する)を読み出してプリントアウトを開始する(S9-10)。この処理に関して保存される「画像データ2」は、ハードディスク12において「画像データ1」とは別の領域に保存される。また、この割り込みにおけるプリントアウトを「プリントアウト2」と称する。

【0046】プリントアウト2(S9-10)の終了後は、「画像データ2」に対して画像データ消去処理を行ってから(S9-11)、「プリントアウト1(S9-4)」に戻る。そして、「プリントアウト1(S9-4)」が終了すると、「画像データ1」に対して画像データ消去処理を行い(S9-12)、処理を終了する。

【0047】図10は、本実施形態に係るデジタル複合機において、割り込みが行われた場合の処理の他の例を示すフローチャートである。図10に示す処理が図9に示す処理と異なっている点は、「プリントアウト2(S10-10)」の終了後に、「画像データ2」に対して画像データ消去処理を即時に行うか否かの判断を行う(S10-11)こと、および「プリントアウト1(S10-4)」の終了後に、「画像データ2」に対して画像データ消去処理を行ったか否かを判断し(S10-13)、既に行っている場合には「画像データ1」に対してのみ画像データ消去処理を行い(S10-14)、未だ行っていない場合には「画像データ1」および「画像データ2」の双方に対して画像データ消去処理を行う(S10-15)ことである。

【0048】ここで、「画像データ2」に対して画像データ消去処理を即時に行うか否かの判断(S10-11)は、例えば次のようにして行う。

【0049】すなわち、「画像データ2」に対して画像データ消去処理を即時に行うか否かは、「画像データ2」の情報量を基準に判断することができる。ここで、「画像データ2」の情報量が所定値より多い場合には、「画像データ2」に対して行う画像データ消去処理に比較的時間を要することになるので、この場合には画像データ消去処理を即時に行わないようにする(S10-12をスキップする)。一方「画像データ2」の情報量が所定値より少ない場合には、「画像データ2」に対して行う画像データ消去処理が比較的時間となるので、この場合には画像データ消去処理を即時に行うことにより(S10-12)、セキュリティレベルの向上を図る。この所定値を適切に設定しておくことで、処理効率の低下防止とセキュリティレベルの向上とをバランスよく実現することができる。

【0050】また、画像データ消去処理を即時に行うか否かを、予め本実施形態に係るデジタル複合機に設定しておき、当該設定に基づいて判断するようにしてもよい。この場合には、本実施形態に係るデジタル複合機の

使用状況等、例えば機密性の高い情報を多く扱うか否か等に基づいて、処理効率の低下防止とセキュリティレベルの向上との優先度を適切に設定することができる。

【0051】また、「プリントアウト2(S10-10)」の終了時に、「画像データ2」に対して画像データ消去処理を即時に行うか否かを前記消去開始指示キー24により利用者に問い合わせ、利用者の意志に基づいて判断する(S10-11)ようにしてもよい。この場合には、利用者は処理した情報の機密性等に基づき、即時に画像データ消去処理を行うか否かを的確に指示することができる。

【0052】また、「プリントアウト2(S10-10)」の終了とともに、経過時間を計時し、「プリントアウト1(S10-4)」へ移行する前に、経過時間が一定時間を超過したと判断した場合には、「画像データ2」に対する画像データ消去処理(S10-12)を行い、その後、「プリントアウト1(S10-4)」の処理に自動的に戻るようにしてもよい。

【0053】「プリントアウト2(S10-10)」から「プリントアウト1(S10-4)」への移行は、再度割り込みキー20が押されることにより実行されるが、「プリントアウト2(S10-10)」の終了後に一定時間経過しても割り込みキー20が押されない場合には、「プリントアウト2(S10-10)」を行った利用者が、割り込みキー20を押し忘れていていると考えられる。そこで、上述したように、「プリントアウト1(S10-4)」への移行を実行することにより、移行がスムーズに行われるとともに、画像処理装置としての処理効率の低下を抑制しつつ、セキュリティレベルの向上を図ることができる。その他の処理(S10-1~S10-10)は、上述した図9に示す処理と同様であるため、詳細な説明を省略する。

【0054】次に、時間帯管理手段により画像情報消去手段の動作を管理して、画像処理装置内に一時的に記憶された画像データを自動的に消去する実施形態について説明する。

【0055】先に説明したように、ハードディスク12内の画像データを消去するための画像データ消去処理が実行中であることを利用者に報知するため、図5に示すように、操作部4の表示部4bには、画像データが消去中である旨が表示されるとともに、画像データ消去処理の進捗状況が表示される。このように、画像データ消去処理の実行中には、新たな処理原稿の画像記憶を行うことができず、画像データ消去処理が100%終了すると、デジタル複合機が使用可能となる。

【0056】図11は、画像データ消去処理を実行するためのタイミングを設定する際の表示部4bの表示例を示す説明図である。利用者は、画像データ消去処理を実行するためのタイミングを設定するために、設置先における条件に応じて、設定画面を表示部4bに呼び出す

(表示させる)。この設定画面は、図11に示すように、画面の左側に画像データ消去処理を実行するための時刻設定部を有し、画面の右上に画像データ消去処理を実行するための空き時間(連続して待機している時間)の設定部を有し、画面の右下に画像データ消去処理を実行するタイミングを学習させるための学習機能設定部を有している。この学習機能設定部により学習機能を実行させると、デジタル複合機の動作状況に応じて、画像データ消去処理を実行するためのタイミングを学習し、適切と判断された時間およびタイミングにより画像データ消去処理が実行される。自動設定モード、学習機能モードの選択および時刻の設定は、画面右下の「次へ」キー、「OK」キー、操作部4に設けられた複数のテンキー22等を用いて、順次行われる。

【0057】図12は、本実施形態に係るデジタル複合機においてコピー動作を行い、その後、ハードディスク12内の画像データを消去する処理の手順の一例(時刻指定モード、空き時間モード)を示すフローチャートである。

【0058】本実施形態に係るデジタル複合機が待機状態にある場合に、表示部4bは、図2に示すような表示状態となっている。この状態からコピー動作を行うには、図12に示すように、コピーキー16が押されると(S12-1)、画像読み取り部2にて原稿の画像データを読み取り(S12-3)、読み取った画像データを一旦ハードディスク12に保存し(S12-4)、保存した画像データを読み出して画像形成部6によりプリントアウトする(S12-5)。画像データのプリントアウト中には、表示部4bの左上に「コピー中です」というメッセージを表示する。

【0059】そして、プリントアウトが終了すると、タイマー14によりプリントアウト終了後の経過時間の計時を開始(消去タイマーセット)するとともに、表示部4bの左上に消去開始指示キー24(消去指示手段)を表示する(S12-6)。この消去開始指示キー24は、本実施形態に係るデジタル複合機に対してハードディスク12内の画像データの消去を指示するための入力キーであり、利用者が直接消去を指示することを可能としたものである。

【0060】その後、ステップ7(S12-7)～ステップ9(S12-9)のループに入る。このループでは、再度コピーキー16が押されたか否か、タイマー14による計時が所定時間(以下、「保留時間」と称する)を超えたか否か(消去タイマーがタイムアウトしたか否か)、消去開始指示キー24が押されたか否かを順次判断し、これらの判断結果の何れかがYESとなるまでこのループを繰り返す。ここで、保留時間としては、同一または別の利用者が連続して本実施形態に係るデジタル複合機を利用するような場合に、先の処理終了後、次の処理の開始を指示するまでに要する時間として想定

される時間を設定する。具体的には、例えば数十秒程度である。さらに、デジタル複合機の動作を設定する設定画面で、予め任意の時間を設定しておき、その時間の経過により、消去を開始させることも可能である。

【0061】このループにおいてコピーキー16が押されたと判断された場合には、保留時間が経過する前に次の処理が指示されたことになる。つまり、本実施形態に係るデジタル複合機が連続して利用されることになる。仮にこの場合、画像データ消去処理を行うとすると、この画像データ消去処理が終了するまで次の処理を行うことができなくなるので、次の処理を行う利用者にとって不便である。そこで、このような場合には、画像データ消去処理を行わずに消去タイマーをリセットし(S12-10)、ステップ3(S12-3)に移る。

【0062】消去タイマーがタイムアウトしたと判断された場合には、本実施形態に係るデジタル複合機が連続して利用されていないと考えられる。この場合には、その直後に別の利用者が本実施形態に係るデジタル複合機を利用する可能性があるものの、連続して利用されている場合と比較するとその可能性は低い。したがって、画像データ消去処理を行ったとしても、必ずしも利用者にとって不便になるとは限らない。そこで、ステップ8(S12-8)において消去タイマーがタイムアウトしたと判断された場合には、画像データ消去処理を行ってから(S12-11)、待機状態に戻る。

【0063】また、ステップ9(S12-9)において消去開始指示キー24が押されたと判断された場合には、利用者の意志を尊重して、画像データ消去処理を行ってから(S12-11)、待機状態に戻る。したがって、利用者は、機密性が高いデータの処理を行った後には、消去開始指示キー24を押すことにより、機密情報の流出を防止することができる。

【0064】さらに、本実施形態に係るデジタル複合機は、スケジュール管理装置を備えており、先に図11を参照して説明したような設定画面を用いて、予め設定された時間が到来すると(S12-2)、自動的に画像データ消去処理を実行する(S12-11)。なお、このような処理過程において、設定された時刻に達した際にデジタル複合機が動作している場合には、この動作が完了するのを待って画像データ消去処理を実行することとなる。

【0065】また、画像データ消去処理が行われている間、表示部4bには、図5に示すように、利用者に対して画像データ消去処理の終了を待つような表示がなされるとともに、画像データ消去処理の進捗状況が表示される。

【0066】図13、図15は、本実施形態に係るデジタル複合機において、コピー動作を行い、その後、ハードディスク12内の画像データを消去する処理の手順の他の例(学習モード)を示すフローチャートである。ま

た、図14、図16は、それぞれ学習モードにおける画像データ消去処理で参照するコピー時間管理テーブルおよび空き時間保存テーブルの説明図である。

【0067】図13に示す画像データ消去処理は、デジタル複合機の起動時間、ジョブの実行時間(利用状況)などを履歴管理しておき、それらの情報に基づいて画像データ消去処理を行う実行時期を自動的に設定するものである。

【0068】学習モードにおける画像データ消去処理では、デジタル複合機の電源がオンとなってからオフとなるまでの間における動作状況、すなわち動作可能状態におけるデジタル複合機の動作状況を、図14に示すコピー時間管理テーブル(Table1)に基づいて履歴情報として管理している。すなわち、図13に示すように、デジタル複合機の電源がオンとなっている時間をTable1に保存するとともに(S13-1)、その日の消去モード実行時間を過去の動作履歴に基づいて設定し、空き時間をTable2に保存する(S13-2)。

【0069】この消去時間帯の設定処理(S13-2)では、図15に示すように、Table1に保存されたコピー時間を合成し(S15-1)、空き時間を抽出し(S15-2)、抽出した空き時間をTable2に保存する(S15-3)。空き時間を抽出する際には、連続空き時間が所定値(例えば10分)以上である時間帯を抽出し、最初と最後の空き時間帯は除き、最長の空き時間帯を選択し、Table2を参照して空き時間の多い時間帯を優先する。

【0070】消去時間帯の設定処理(S13-2)が終了すると、ステップ3(S13-3)～ステップ8(S13-8)のループに入る。このループでは、コピーキー16が押されると(S13-3)、コピー開始時間をTable1に保存し(S13-4)、画像読み取り部2にて原稿の画像データを読み取り(S13-5)、読み取った画像データを一旦ハードディスク12に保存し(S13-6)、保存した画像データを読み出して画像形成部6によりプリントアウトし(S13-7)、プリントアウト終了時間をTable1に保存する(S13-8)。また、コピーキー16が押されない場合に、消去設定時間が到来すると(S13-9)、ハードディスク12内の画像データを消去する(S13-10)。

【0071】なお、図16に示すTable2では、理解が容易となるように昼の時間帯のみが空き時間となっているが、デジタル複合機の電源がオンとなってからオフとなるまでの間に空き時間帯が複数あれば、それらの時間帯を細かく管理しておき、画像データ消去処理を実施するタイミングを決定するようにしてもよい。

【0072】上述した処理を行うことにより、トラブルなど特定の状態で停止している場合を除いて、デジタル複合機が待機中にあると、確定された時刻(タイミング)をもってハードディスク12内の画像データを消去する

ことができる。

【0073】なお、上述した実施形態では、デジタル複合機におけるコピー動作を例にとりて説明を行ったが、外部から画像データが入力される場合、例えばプリンタやファクシミリとして動作する場合にも同様の処理が行われる。この場合、図6～図10、および図12、図13において、「コピーキーON」を判定するステップで、外部データプリント要求信号の有無を判断し、「原稿の読み取り」ステップはパスする。

【0074】

【発明の効果】本発明の画像処理装置によれば、画像処理装置の状態に応じて画像処理装置内部に記憶された画像データを自動的に消去する。これにより、処理するために画像処理装置内に一時的に記憶された画像情報を最適なタイミングで効率よく消去することが可能となる。したがって、画像処理装置で処理された機密情報等の流出を防止してセキュリティレベルの向上を図ることができる。また、画像処理装置内に画像データが残されているという利用者の不安感を低減することができる。さらに、次の利用者が画像処理装置を利用しようとした際に、画像データを消去するために画像処理装置が一時的に使用できない状態となるという不便さを解消することができる。

【0075】また、本発明の画像処理装置によれば、現在進行中のジョブを中断して割り込みジョブを行い、割り込みジョブが終了した時点で割り込みジョブに応じて割り込みジョブデータの消去タイミングを決定する。これにより、割り込みジョブの終了時点から一時停止していた先行ジョブへの復帰(先行ジョブの処理再開)をスムーズに行うことができ、処理効率の低下を抑えつつ、機密情報等の流出を効率的に防止することができる。

【0076】また、本発明の画像処理装置によれば、割り込みジョブのデータが所定容量未満であれば、割り込みジョブデータの消去を行った後、一時中断していた先行ジョブへ復帰し、所定容量を超える場合は、割り込みジョブデータの消去は行わずに先行ジョブの処理へ移行する。これにより、割り込みジョブの終了時点から一時停止していた先行ジョブへの復帰(先行ジョブの処理再開)がスムーズに行われ、処理効率の低下を抑制しつつ、セキュリティレベルの向上を図ることができる。

【0077】また、本発明の画像処理装置によれば、割り込みジョブが終了した時点で割り込みジョブデータを消去してから一時中断していた先行ジョブへ復帰するか、先行ジョブが終了した時点で先行ジョブデータと割り込みジョブデータをまとめて消去するかを事前に設定することができる。これにより、割り込みジョブの終了時点から一時停止していた先行ジョブへの復帰を優先させるか、割り込みジョブデータを消去してから一時停止していた先行ジョブへ復帰させることによりセキュリティを優先させるかを、画像処理装置の使用される環境

(機密性の高い情報を多く扱うか否か等)に応じて任意に設定することが可能となる。

【0078】また、本発明の画像処理装置によれば、画像処理装置が所定時間以上放置された時点で、画像処理装置内部に記憶された画像データを自動的に消去する。これにより、画像処理装置内に処理のために一時的に記憶された画像データを、画像処理装置が放置されている状態で消去することになるため、処理効率の低下を抑えることができる。

【0079】また、本発明の画像処理装置によれば、割り込みジョブが終了してから所定時間放置されると、自動的に割り込みジョブデータの消去を行った上で一時中断している先行ジョブの処理へ移行(自動的に再開)する。これにより、割り込みジョブの終了時点から一時停止していた先行ジョブへの復帰(先行ジョブの処理再開)がスムーズに行われ、処理効率の低下を抑制しつつ、セキュリティレベルの向上を図ることができる。

【0080】また、本発明の画像処理装置によれば、処理の終了以降、画像処理装置が所定時間放置された場合、または処理の完了後に消去の指示がなされた場合に、記憶されている画像データを自動的に消去する。これにより、特に機密性が高い情報等に関しては、処理後直ちに画像処理装置内に残っている画像データを消去するように指示することが可能となり、セキュリティレベルをより向上させることができる。

【0081】また、本発明の画像処理装置によれば、割り込み終了時点で消去開始の指示があれば、割り込みジョブデータの消去を行った上で一時中断している先行ジョブの処理へ移行(処理を再開)する。これにより、特に機密性が高い情報等に関しては、割り込み処理終了後直ちに割り込み処理に係る画像データを消去するように指示することが可能となり、セキュリティレベルをより向上させることができる。

【0082】また、本発明の画像処理装置によれば、装置が節電状態になったとき以降、定着可能な状態に復帰するまでの時間を用いて画像処理装置内部に記憶された画像データを自動的に消去する。ところで、画像処理装置において一旦節電状態になると、画像処理装置全体が復帰するまでにある程度の時間を要することになり、この復帰までの時間は画像形成を行うことができない。そこで、この復帰までの時間を利用して画像処理装置内に記憶されている画像データを消去することにより、画像形成の処理効率の低下を抑えることができる。

【0083】また、本発明の画像処理装置によれば、画像処理装置に対して処理の中止が指示された段階で、画像処理装置内部に記憶された画像データを自動的に消去する。これにより、既に不要となったと思われる画像データを、即時に消去することができるため、セキュリティレベルをより向上させることができる。

【0084】また、本発明の画像処理装置によれば、時

間帯管理手段により画像情報消去手段の動作を管理して、画像処理装置内に一時的に記憶された画像データを自動的に消去する。これにより、処理するために画像処理装置内に一時的に記憶された画像情報を計画的に消去することが可能となり、画像処理装置内に画像データが残されているといった利用者の不安感や、記憶装置に記憶されている画像データを消去するまでに要する消去作業時間中、画像処理装置の動作が一時的に不可能な状態になるといった不便さを抑えることができる。

【0085】また、本発明の画像処理装置によれば、画像処理装置の利用状況に基づいて画像処理装置内部に記憶された画像データを自動的に消去する時間帯を確定する。これにより、処理するために画像処理装置内に一時的に記憶された画像情報を画像処理装置自身が計画的に消去することとなり、画像処理装置内に画像データが残されているといった利用者の不安感や、記憶装置に記憶されている画像データを消去するまでに要する消去作業時間中、画像処理装置の動作が一時的に不可能な状態になるといった不便さを抑えることができる。

【0086】また、本発明の画像処理装置によれば、過去の動作履歴に基づいて画像処理装置内部に記憶された画像データを自動的に消去する。これにより、処理するために画像処理装置内に一時的に記憶された画像情報を効率よく消去することが可能となり、画像処理装置内に画像データが残されているといった利用者の不安感を抑えることができる。また、記憶装置に記憶されている画像データを消去するまでに要する消去作業時間と、画像処理装置を利用する人の動作要求とをできるだけ重ならないようにして、画像処理装置を使用したいときに使用できないといった不便さを抑えることができる。

【0087】また、本発明の画像処理装置によれば、画像処理装置内に記憶されている画像データを定期的に自動消去するための時間となっても、画像処理装置が動作中、トラブル停止中、点検中、電源ダウン中などのように画像データの消去ができない状態であれば、画像処理装置の復帰を待ってから画像データの消去を行う。これにより、画像データの消去作業を的確に行うこととなり、画像処理装置内に画像データが残されてしまうといった利用者の不安感を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像処理装置の一実施形態であるデジタル複合機の概略構成を示す説明図である。

【図2】操作部を詳細に示す説明図である。

【図3】各処理過程における表示部の表示例を示す説明図である。

【図4】各処理過程における表示部の表示例を示す説明図である。

【図5】各処理過程における表示部の表示例を示す説明図である。

【図6】ハードディスク内の画像データを消去する処理

の手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】ハードディスク内の画像データを消去する処理の手順の他の例を示すフローチャートである。

【図8】動作中の処理がキャンセルされた場合の処理を示すフローチャートである。

【図9】割り込みが行われた場合の処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】割り込みが行われた場合の処理の手順の他の例を示すフローチャートである。

【図11】画像データ消去処理を実行するためのタイミングを設定する際の表示部の表示例を示す説明図である。

【図12】時刻指定モードおよび空き時間モードにおけるハードディスク内の画像データを消去する処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図13】学習モードにおけるハードディスク内の画像データを消去する処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図14】学習モードで参照するコピー時間管理テーブル(Table1)の説明図である。

【図15】学習モードにおける消去時間帯設定処理の詳細

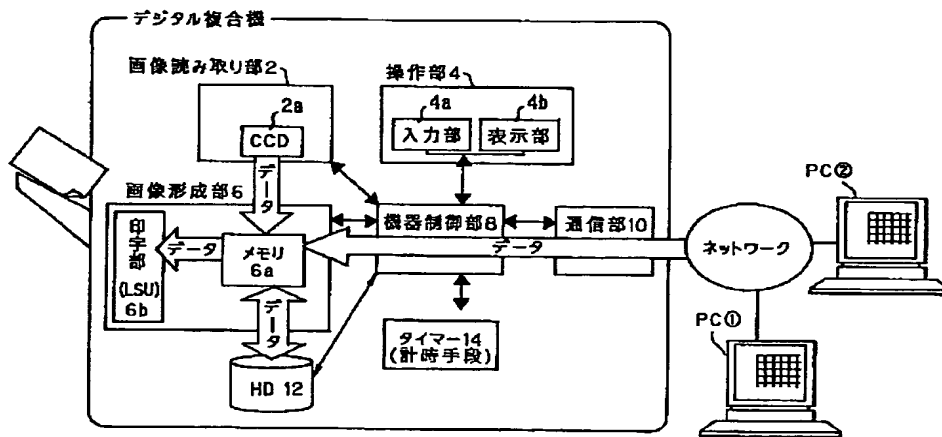
細手順を示すフローチャートである。

【図16】学習モードで参照する空き時間保存テーブル(Table2)の説明図である。

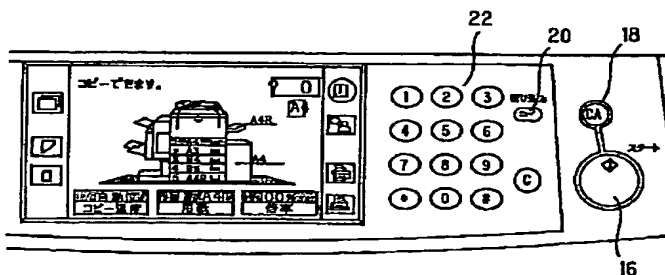
【符号の説明】

- 2 画像読み取り部
- 2a CCD
- 4 操作部
- 4a 入力部
- 4b 表示部
- 6 画像形成部
- 6a メモリ
- 6b 印字部
- 8 機器制御部
- 10 通信部
- 12 ハードディスク
- 14 タイマー
- 16 コピーキー
- 18 中止キー
- 20 割り込みキー
- 22 テンキー
- 24 消去開始指示キー

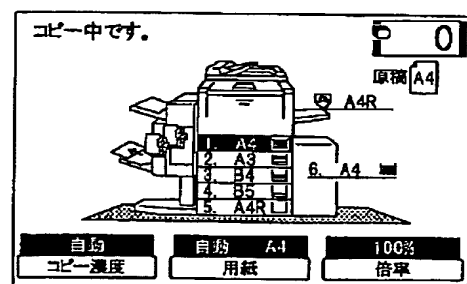
【図1】



【図2】

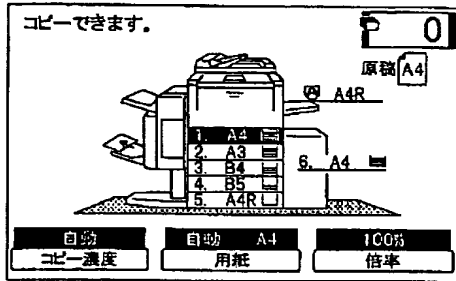


【図4】

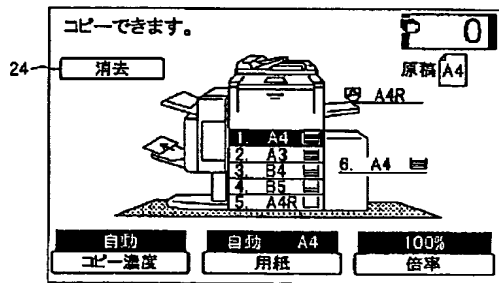


【図3】

(a) 待機時の表示



(b) プリントアウト終了後



【図11】

データ消去設定

時間指定

☐ 自動設定

連続空き時間

☐ 学習機能

次へ

OK

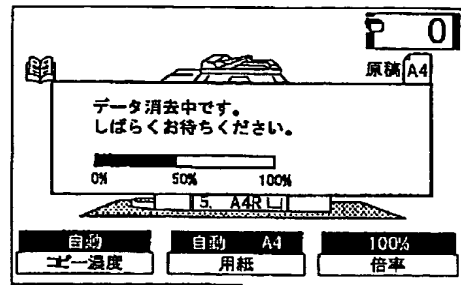
【図14】

コピー時間管理テーブル

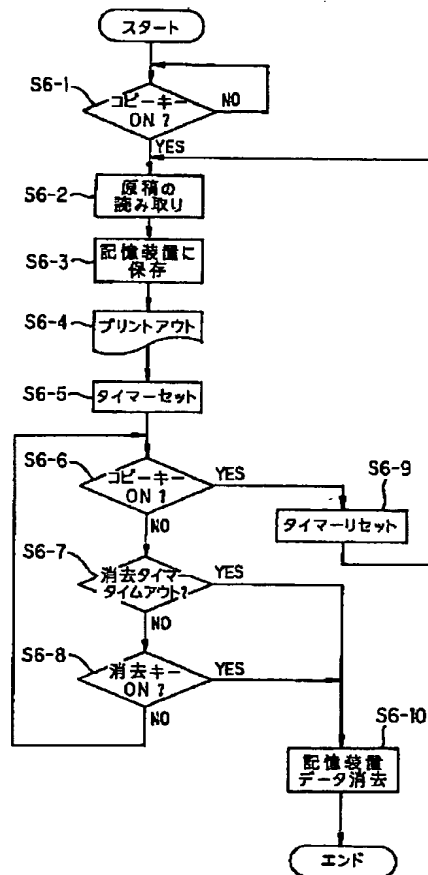
Table1

当日	2日前	3日前	4日前	...	6日前
電源 ON 7:50	電源 ON 7:55	電源 ON 7:50	電源 ON 7:53	...	電源 ON 7:50
開始 8:00	開始 8:00	開始 8:00	開始 8:00	...	開始 8:00
終了 8:10	終了 8:10	終了 8:10	終了 8:10	...	終了 8:10
開始 9:30	開始 9:30	開始 9:30	開始 9:30	...	開始 9:30
終了 9:50	終了 9:50	終了 9:50	終了 9:50	...	終了 9:50
...
終了 17:50	終了 18:10	終了 16:40	終了 17:30	...	終了 17:10

【図5】



【図6】



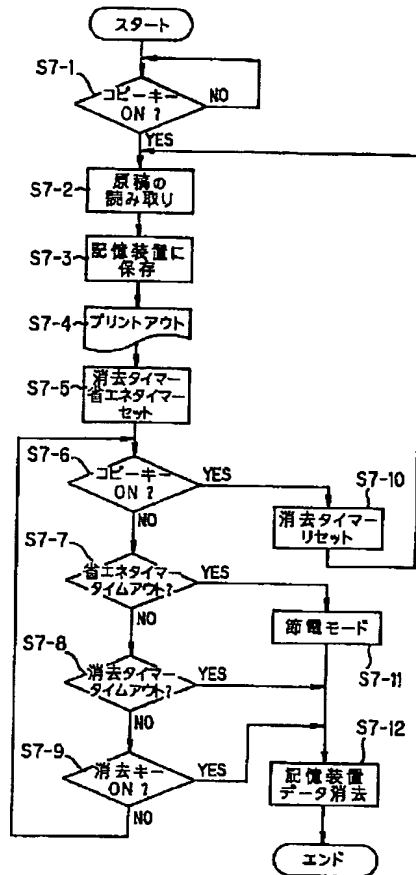
【図16】

空き時間保存テーブル

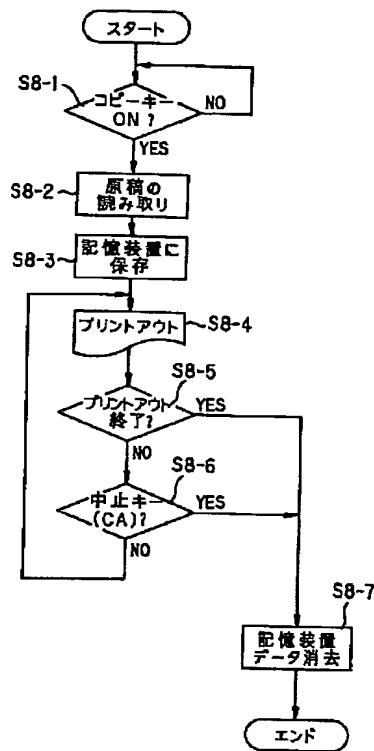
Table2

当日	前日	2日前	3日前	4日前	...	6日前
12:00	12:10	12:05	12:00	12:10	...	12:00
13:00	13:10	13:14	13:10	13:10	...	13:10

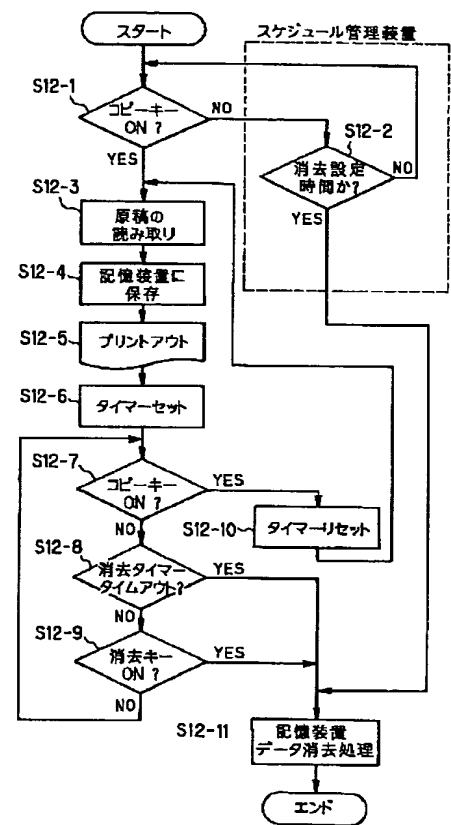
【図7】



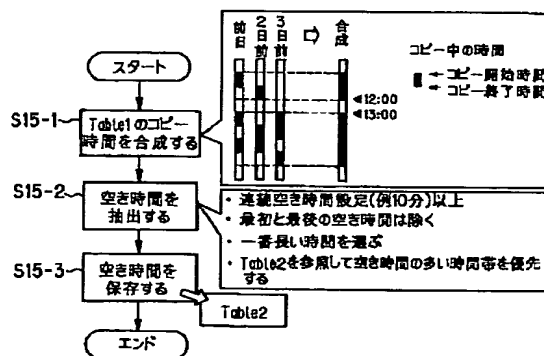
【図8】



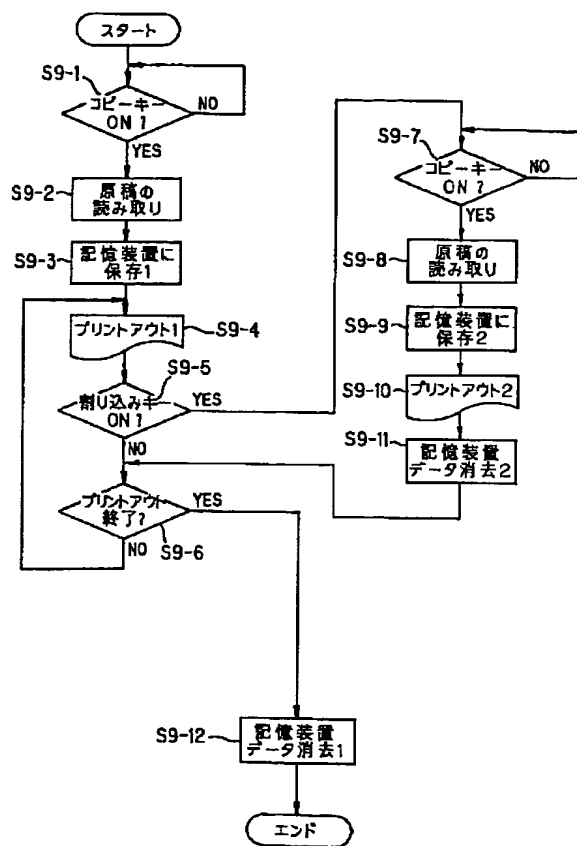
【図12】



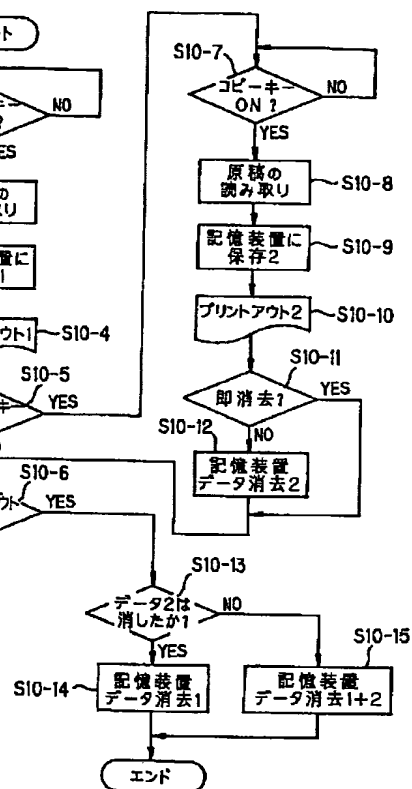
【図15】



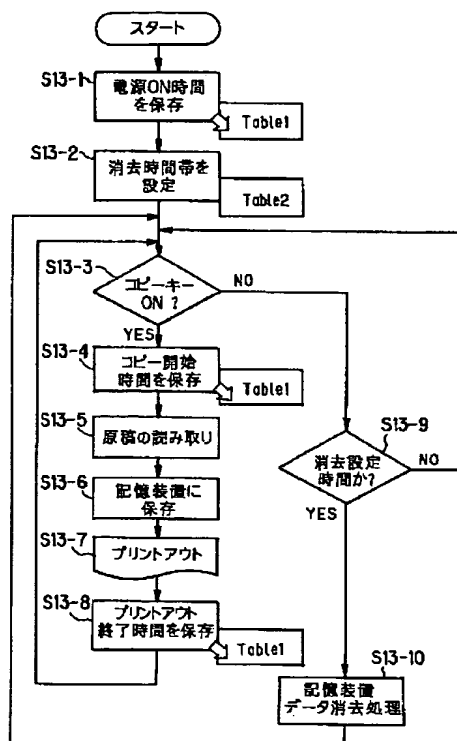
【図9】



【図10】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 中西 克巳
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(72)発明者 吉永 雅子
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(72)発明者 石川 克俊
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(72)発明者 遠木 晋作
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AS02
CL10 CQ04 CQ24 CQ36 HJ06
HK19 HL01 HN04 HN19
2C087 AA03 AA09 AB05 BA03 BB10
BC04 BC14 DA13
5C073 BA01 BD03